

التمرين الرياضي بين الاستجابة والتكيف وتأثير التدريب الرياضي على أجهزة الجسم

أ.د سهاد قاسم سعيد

التمرينات

تعريف التمرينات

اختلف المفكرون وعلماء التربية في وضع تعريف ثابت وشامل يوضح المعنى ومفهوم التمرينات الرياضية وذلك بسبب ان كل صاحب تعريف ينظر اليه بمنظوره الشخصي فمنهم من اهتم بالناحية الفسيولوجية في التعريف ومنهم من اهتم بالناحية النفسية والتربوية ومنهم من اقتصر على الناحية التشريحية.

١

* عرف موسى فهمي (١)

التمرينات :بانها الاوضاع والحركات البدنية التي تشكل الجسم وتنمي قدرته الحركية والتي تؤدي لغرض تربوي وذلك للوصول الى احسن قدرة حركية ممكنة في الأداء بالنسبة للميدان الرياضي والمهني والعمل في مجالات الحياة المختلفة ويراعى فيه الاسس التربوية (علم النفس - علم الاجتماع - التربية - طرق التدريس - والمبادئ العلمية - علم وظائف الاعضاء - تشريح علم الحركة - الصحة العامة)

٢

* عرفت ليلي زهران (١)

مجموعة من الأوضاع والحركات البدنية التي تهدف لتشكيل وبناء الجسم وتنمية مختلف قدراته الحركية للوصول بالفرد لاعلى مستوى يمكن من الأداء الرياضي والوظيفية في مجالات الحياة المختلفة معتمدة على الأسس التربوية والعلمية لفن الحركة

٣

• تعريف عطيات خطاب (١)

التمرينات هي الاوضاع والحركات البدنية المختارة طبقا للمبادئ والأسس التربوية والعلمية بغرض تشكيل وبناء الجسم

(١) موسى فهمي ابراهيم: التمرينات والعروض الرياضية: مؤسسة المعارف للطباعة والنشر، بيروت، ٢٠٠٠.

(١) ليلي زهران: الاسس العلمية والعملية للتمرينات الفنية: (دار الفكر العربي) ، القاهرة ، ١٩٩٧.

(١) عطيات محمد خطاب: التمرينات للبنات: (دار المعارف) ، القاهرة ، ١٩٩٧.

وتتمية مختلف قدراته الحركية لتحقيق احسن مستوى ممكن منالأداء الرياضي والمهني في مجالات الحياة المختلفة.

وقد اتفق المتخصصون على الاتي:-

- التمرينات الرياضية ليست حركات فقط وانما التمرينات يمكن ان تكون أوضاعا ثابتة مثل تمرينات الأقباض الثابت.
- التمرينات الرياضية ليست مجرد اوضاع وحركات تؤدي بشكل عشوائي فلا يمكننا ان نطلق على حركات المختل عقليا بانها تمرينات ، اي انها تؤدي بلا هادفية ولكن يجب على الاوضاع والحركات ان تتسم بتوجهها نحو هدف معين وغرض واضح اي ان الهادفية شرط من شروط الاوضاع والحركات حتى تنتقل بمفهومها من المعنى الحركي المجرد الى كونها تمرينات رياضية.

- التمرينات الرياضية لا تتوقف تأثيرها على الجانب البدني فقط بل يتعدى تأثيرها الى الجانب المهاري والعقلي والنفسي والاجتماعي فهي ليست تمرينات بدنية تهتم بالبدن دون غيره من مجالات بناء الفرد وانما تهدف الى تنية وتطوير الفرد من كل جوانبه البدنية والنفسية والاجتماعية وذلك بشكل متكامل ومتوازن فالتمرينات الرياضية ليست تمرينات بدنية.

أهداف التمرينات:

في المجال التدريبي قد تقسم التمرينات حسب أهدافها التدريبية لتطوير عنصر تدريبي معين الى تمرينات اعدادية عامة وتمرينات اعدادية خاصة، اذ تستخدم التمرينات الاعدادية العامة والتي هي تمرينات تحضيرية عامة أي انها القاعدة الأساسية لأي فعالية رياضية وتستمد من تلك الفعاليات الرياضية المختلفة وتهدف إلى تطوير متطلبات الاداء الرياضي العام بالنمو المتكامل لقدراته. ويختلف تشكيل التمرينات الاعدادية العامة وتكوينها عن حركات الفعالية الرياضية الممارسة . وكذلك فان وظيفة التمرينات الخاصة تتمثل في تطوير الصفات البدنية والحركية الخاصة بالفعالية الممارسة. والإلتقان للأداء الحركي للفعالية الممارسة وتطبيقها في أشكال مختلفة لتطوير مكونات مهارية أو(مهارة - خطية) لتلك الفعالية الممارسة، بالإضافة الى التمرينات الخاصة والمرتبطة بمتطلبات وظروف المنافسة الرياضية والتي تكون وظيفتها ربط مكونات الحالة التدريبية لإعداد الرياضي تحت ظروف خاصة بالتدريب التي تقارب

أو تعتبر هي نفسها شروط المنافسة^(٤)، ويمكن القول انه تتنوع الأهداف التي توضع التمرينات وتطبق بتنوع المتغيرات
المرافقة للممارسة الرياضية وأهدافها العامة والخاصة وعليه فان للتمرينات أهدافا متعددة منها: ()

- رفع مستوى الصفات البدنية والحركية
- وسيلة لتطور الإرادة والصبر .
- ربط الأجزاء للتوصل إلى الأداء الكلي للمهارة.
- ثبات شكل الحركة وذلك خلال مسارها وزمانها.
- التوصل إلى الآلية .

فوائد التمرينات.

هناك عدة فوائد للتمرين يمكن اجمالها بماياتي^(٥)

١. لاحتياج الى ملاعب كبيرة ومساحات واسعة .
٢. تعود اللاعب على النظام والدقة.
٣. وسيلة للراحة الايجابية والنمو المكتسب للاعب .
٤. تناسب كافة الاشخاص بغض النظر عن العمر والجنس .
٥. رفع القابلية البدنية ووسيلة علاجية .

انواع وتقسيمات التمرينات

٤ () ليث إبراهيم جلم؛ التدريب الرياضي أساسيات منهجية . جامعة ديالى: المطبعة المركزية لجامعة ديالى، ٢٠١٠ ص ٥٤ + ١٥٧

٥ () قلم لرم؛ موضوعات في التعلم الحركي ٤. بغداد: دار البراق للطباعة، ٢٠١٢، ص ١١٢ .

٦ () ناهدة عبد زيد ؛ اساسيات في التعلم الحركي ١ الدار المنهجية للطبع ولا وزع ٢٠١٦ ص ١٢٧

تعددت الآراء في تقسيم التمرينات إلى عدة أنواع فهناك وجهات نظر متعددة في هذا المجال ولكل مبرراته نحو الاعتقاد بصحة و دقة التقسيم فصنفت بحسب المرحلة التدريبية (تمرينات إعداد عام وخاص ومنافسات) وصنفت حسب الأدوات المساعدة (تمرينات بدون أدوات وتمرينات باستخدام أدوات وتمرينات بمساعدة الأجهزة) كما صنفت بحسب ديناميكية الحركة (تمرينات إطالة وتمرينات ارتخاء وهكذا) وذهب فريق إلى تصنيفها بحسب هدف التمرين (تمرينات نظامية وبنائية وعلاجية) وآخرون قسموها إلى نوع عناصر اللياقة البدنية (تمرينات سرعة وقوة ومطاولة ومرونة و رشاقة).

٧

وتذكر (ليلي زهران) يمكن أن تقسيم التمرينات إلى ثلاث وجهات أساسية هي () :

أولاً: التمرينات من حيث المادة.

✓ تمرينات حرة.

✓ تمرينات بالأدوات.

✓ تمرينات على الأجهزة.

ثانياً: التمرينات من حيث التأثير.

✓ تمرينات الارتخاء

✓ تمرينات الإطالة.

✓ تمرينات القوة.

✓ تمرينات التحمل.

✓ تمرينات الرشاقة.

✓ تمرينات التوازن.

ثالثاً: التمرينات من حيث إغراضها:

✓ التمرينات الأساسية العامة.

✓ التمرينات الغرضية الخاصة.

✓ تمرينات المسابقات.

مفهوم الاستجابة^(١):

وتعني استجابة اجسام اللاعبين للتدريب ويكون امر فردي ويعتمد على خصائص كل لاعب .فعلا سبيل المثال اذا قدمنا لعدد من اللاعبين جرعة تدريبية معينة فأن اجسام كل منهم تستجيب مختلفة عن الاخر وترجع هذه الاستجابة لعدة اسباب اهمها:

- ١- النضج: اي كلما زاد النضج كانت هناك فرص افضل للمشاركة في التدريب والاستفادة منه .
- ٢- الوراثة: اي ان الاجهزة المختلفة لجسم الانسان تتأثر بعاما الوراثة من اهمها كفاءة الرئة والقلب والالياف العضلية وغيرها
- ٣- تأثير البيئة : اي ان الحرارة والبرودة والمرتفعات وتلوث الهواء من العناصر البيئية المؤثرة في العملية التدريبية وايضا الضغوط الانفعالية في حياة اللاعبين تؤثر ليهم مثل تلك الناتجة عن المدرسة والمنزل
- ٤- التغذية: ان التغيرات التي تحدث في انسجة واعضاء الجسم للاعبين تتطلب البروتين وباقي عناصر التغذية الاخرى لغرض الحصول على الطاقة الكافية لأنتاج العمل العضلي المطلوب .
- ٥- الراحة والنوم : معدل نوم الرياضيين ٨ ساعات اواكثر وان تدريب الصغار يحتاج ساعات اكثر من النوم تفوق ساعات الكبار.
- ٦- مستوى اللياقة البدنية: ان اللاعب الذي يكون مستوى لياقته عاليا فأن مستوى تحسنه خلال التدريب يكون سريعا عكس اللاعبين الذين يصلون الى درجة التعب بسرعة

(١) إسرائ فؤاد ل ويس، سهاد قلم سعيد لملو ي: أبعاد التدريب الرياضي بين الحدائة والتنفيذ: الدار المنهجية للنشر ولا وزيع عطن،

٧- المرض والاصابات: المرض والاصابة تؤثر على مدى استجابة الرياضيين للتدريب على المدربون اخذ هذا بنظر الاعتبار ومراعاة ذلك

مفهوم التكيف:

ان العمل التدريبي وفقاً لمتطلبات الحمل السليم يؤدي الى حصول حالة التكيف ، والتقدم الذي يحدث في مستوى انجاز الاعضاء والاجهزة الداخلية للجسم نتيجة اداء احمال داخلية وخارجية تتخطى مستوى عتبة الاثارة ، وتؤدي هذه الاثارة الى هدم مواد في داخل الجسم يتم تعويضها اثناء مرحلة استعادة واستجماع القوى بمستوى يتخطى المستوى الاصلي ، ويكمن احد اهم قوانين الطبيعة في قدرة الكائن الحي على التكيف مع الظروف البيئية المختلفة ، وامكانية هذه القدرات للاعضاء الداخلية على مواجهة متطلبات الحياة المختلفة (١) .

وان عملية التكيف هي نتاج للتبادل الصحيح بين الحمل والراحة ، فعند اعطاء حمل اثناء وحدة التدريب اليومية فان الحمل مع تكراره يؤثر في اعضاء واجهزة الجسم ويصل بها الى مرحلة التعب المؤثر ، وفي هذه اللحظة يبدأ فيها الجسم في عملية التكيف والتي تكتمل اثناء فترة الراحة (الاستشفاء) ويعقبها فترة تسمى (التعويض الزائد) او زيادة استعادة الاستشفاء وفيها يرتفع اداء اللاعب ، إذ تعتبر فترة التعويض الزائد هي الوقت المثالي المناسب لامداد الجسم باثارة جديدة للارتفاع بمستوى مقدرة اللاعب ، السبب في ذلك ان اجهزة الجسم الحيوية لا تقوم (في هذه الفترة) بتعويض الطاقة السابق بذلها فقط ، بل تكون في حالة تستطيع معها زيادة بذل طاقة احتياطية اخرى بالاضافة الى الطاقة السابق تعويضها (١) .

والتكيف هو عبارة عن التغيرات التي تطرأ على كل هذه اجهزة الجسم نتيجة لتأثير الحمل الذي وقع عليها خلال عملية التدريب وأدى الى رفع مستواها وقدراتها والعمل على استغلال هذا التطور لرفع مستوى الانجاز ، بحيث يصل اللاعب بعد وقوع الحمل وبعد تعرض أجزاء الجسم لحالة التعب ثم الراحة الى ان يصل الى حالة جديدة وهي ما نسميها بالتعويض الزائد ، والذي يعرف بأنه عبارة عن زيادة القدرة الانجازية عن مستواها السابق نتيجة للمجهود والتعب الذي وصل اليه جسم اللاعب (١) .

(١) صدق وجميل العنبيكي : التدريب الرياضي وفاق المستقبل ط ١ ، ع ١ ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و لا و زرع ، ٢٠١٣

(٢) علي فهمي البيك و لؤي ن : طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية ط ١ ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ،

٢٠٠٩

(٣) احمد يوف متعب الحسني : مهارات التدريب الرياضي ، ط ١١ ، ع ١١ ، دار صفاء للنشر و لا و زرع ، ٢٠١٤ .

ان من اهم خصائص التكيف الذي يحدث من خلال الاستخدام السليم لحمل التدريب ووسائل استعادة الشفاء هو ان الحفاظ على مستوى التكيف الذي تم التوصل اليه يتطلب الاستمرارية في التدريب حيث ان الانقطاع او تخفيض حمل التدريب يؤدي الى فقدان التكيف، ومن الجدير بالذكر ان عمليات التكيف تحدث بصورة أسرع عند بداية تنفيذ المنهج التدريبي ثم يقل معدل تطورها بعد ذلك (١) .

ويعرف التكيف بأنه " تعود اجهزة الجسم على اداء حمل بدني معين بحيث يتميز ذلك الاداء بالاقتصاد في الجهد والقدرة على مقاومة التعب وارتفاع مستوى الاداء (١)".

الاهداف العامة للتكيف الرياضي (١) :

- ١- تحسين وظائف القلب والتنفس والدورة الدموية.
- ٢- من اهداف التكيف هو الاقتصاد في العمل العضلي.
- ٣- تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والتحمل العضلي.
- ٤- زيادة كفاءة عمل العضلات والاربطة والعظام.

العوامل المؤثرة في التكيف (٥)!

| المجموعة الثانية | | المجموعة الاولى |
|------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| العوامل النفسية → | | ← نوع الحمل |
| العوامل الاجتماعية → | | ← الحالة التدريبية |
| العوامل الحيوية (المناخية) → | | ← القدرة على التكيف |
| الفصول السنوية → | | ← العمر والجنس |
| العوامل المتعلقة بالايقاع الحيوي → | عمليات التكيف | ← العوامل المساعدة لاعادة الشفاء |
| العوامل الاقتصادية → | | ← التغذية |

(١) جمال جميل الرضي : التدريب الرياضي في القرن الواحد والعشرين ، عم ن، دار وائل للطباعة والنشر واذ وزيع ، ٢٠٠٤

() بـ والعلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦

() اسراء فواد صالح ل وبيس وسهاده قل م سعيد لـ بو ي : ابعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ ط ١ ، بغداد ، الجزيرة للطباعة والنشر ، ٢٠١٦ ، ص ٩١٤٠ .

(٢) هويد عبد علي الطائي : اسس الفسلجة الرياضية ، بابل ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، ٢٠١٧

| | | |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| العوامل السياسية → | | ← طرق التدريب ومحتوياته |
| الضغوط والاعباء العالية → | | ← وسائل التدريب |
| الضغوط المتعلقة بنوع الحمل → | | ← الاجهزة التي يقوم عليها الحمل |
| | | ← الجهاز الحركي (الايجابي والسلبى) |

الشكل (١) :العوامل المؤثرة في التكيف

يبين الشكل (١) العوامل التي تؤثر في عمليات التكيف ، إذ نرى ان مستوى الانجاز الرياضي يعتمد على العديد من العوامل التي تلعب دوراً مهماً في المستوى التي ستصل اليه حدود القدرة الجسمية ، وبجانب هذه العناصر يلعب نوع النشاط الرياضي نفسه والموهبة المتوافرة دوراً هاماً في مدى التكيف الذي يمكن الوصول اليه ، فالانشطة الرياضية ذات الاتجاه الواحد والتي تركز على صفة معينة من الصفات البدنية (كفعاليات القوة او السرعة او المطاولة) فبالإمكان حصول تقدم كبير عن المستوى السابق الاصلي ، وبصورة افضل من تلك الانشطة المركبة التي تتميز باحتوائها العديد من العناصر البدنية (القوة المميزة بالسرعة ، القوة الانفجارية وغيرها) .

تأثير التدريب الرياضي على اجهزة الجسم^(٦)

❖ تأثير التدريب الرياضي والتكيفات في الجهاز العضلي

التدريب الرياضي يرتبط باداء نشاط عضلي تختلف شدته وحجمه من تمرين الى اخر وهو دائماً بحاجة الى طاقة للتغلب على الجهد وان هذه الطاقة هي ميكانيكية ناتجة عن تحول انواع اخرى من الطاقه ان ممارسه النشاط العضلي تسببه في احداث تغيرات كيميائية في العضله وان النشاط البدني المنتظم سوف يحدث سلسله من التغييرات البايوكيميائية في المايوسين والاکتو مايوسين وجميع المواد الاساسيه الداخلة في عمليه الانقباض العضلي كما تستثمر جميع مصادر الطاقه لانتاج الشغل وينتج عن ذلك عده تغييرات بنائيه وبايو كيميائية تحصل في العضله نتيجة التدريب ان ارتفاع الجهد المسلط على الاجهزه الجسميه اثناء النشاطات الرياضيه يتطلب تكيفا وظيفي قسوي بحيث يناسب القدرات الحركيه فزياده

الجهد يتطلب رفع الشحنة العصبية لمواجهه الانجاز الرياضي وان النشاط العضلي يعبر عن نتائج وظائف متعددة الجوانب في تبادل المواد سواء في العضله او في الجهاز العصبي

❖ تأثير التدريب الرياضي على الجهاز التنفسي:

اولا : زياده السعه الحيويه وخاصه في الالعب التي تتطلب كفاءه الجهاز الدوري التنفسي كما في السباحه والعدو لمسافات طويله وكره القدم وتزداد السعه الحيويه حسب انواع النشاط الرياضي في التدريب المنتظم

ثانيا: الاقصاديه في عمليه التنفس وزياده امتصاص الاكسجين من قبل جدران الحويصلات الهوائيه وان معدل سرعه التنفس للرياضيين الممارسين وخاصه رياضات المطاوله تتصف ببطء التنفس مقارنة بغير الرياضيين

ثالثا: تحسن القابليه القصى لاستهلاك الاوكسجين

رابعا: تحسن القابليه الاوكسجينيه وخاصه في التدريبات القصيره (القوة في السرعة)

❖ تأثير التدريب على القلب والجهاز الدوري

ان جريان الدم في الشعيرات الدمويه للعضلات بشكل قليل جدا اثناء الراحة ولكن هذه الشعيرات تفتح جميعها اثناء التمارين الرياضية ويؤدي ذلك الى تقصير المسافه التي يقطعها الاوكسجين والمواد الغذائيه التي تترشح من خلال هذه الشعيرات الى الالياف العضليه اضافه الى ذلك فان المساحه السطحيه تزداد لتترشح عبرها كميها اكبر من المواد الضروريه من الدم الى العضله التدريب الرياضي المنتظم يؤثر بشكل ايجابي على كافه وظائف القلب والجهاز الدوري والتي يمكن ايجازها فيما ياتي

١- احداث تغيرات مورفولوجيه وفسولوجيه في القلب والجهاز الدوري وهذا يعتمد على مستوى التكيف على الحمل التدريبي ونوع الحمل

٢- رفع الكفايه الوظيفيه لجهاز القلب والدوره الدمويه ويظهر ذلك من خلال انتظام ضربات القلب وانخفاض سرعتها في الدقيقه الواحده اثناء الراحة

٣- زياده الدفع القلبي واعاده توزيع الدفع الدموي للاعضاء الجسميه العامله وغير العامله وانسجت الجسم وان زياده الدم المدفوع من القلب يؤدي الى تسريع ازاله حامض اللاكتيك المتجمع في العضلات نتيجة الجهد

٤- زياده حجم الضربه بسبب زياده حجم القلب للرياضيين قياسا بغير الرياضيين وهذا مما يزيد من حجم الدم المدفوع من القلب والذي بدوره يزيد من كميها الاوكسجين المدفوعه الى العضلات العامله اي التي تؤدي الى الجهد البدني.

- ٥- ارتفاع الضغط الانقباضي وانخفاض الضغط الانبساطي
- ٦- مقاومه التغييرات الحاصله اثناء الجهد والتي تتمثل في زياده عدد الضربات القليه زياده الدين الاوكسجيني زياده عدد مرات التنفس انخفاض تركيز الجلوكوز في الدم تغيير نسبه حموضه الدم والتي يصعب مقاومتها لدى غير الرياضيين.

تأثير التدريب الرياضي على جهاز العصبي^{١٧}:

التدريب الرياضي يحسن وظائف الجهاز العصبي ويؤدي الى:

- تحسين قابليه الترابط والتوافق الحركي.
- تقصير زمن رد الفعل ثالثا تقليل زمن العبء (الجهد).
- زياده سرعه الاستشارة (سرعه توصيل للاشارات العصبية) مما يؤدي الى تحسين التوافق الحركي والعمل المنظم في كل عضله.

ان الترابط والتوافق الحركي يشترك في تحقيقها كل من الجهازين العضلي والعصبي وهي علاقه انعكاسيه للحركات الاراديه وهذا يبدو واضحا في تدريبات السرعه فتتميه صفة السرعه ترتبط بالدرجه الاساس بعمل الجهاز العصبي لان عمليات التحكم والتوجه التي يقوم بها الجهاز العصبي المركزي من العوامل المهمه عند تركيز الرياضي على سرعه تنفيذ الحركات المختلفه بالسرعه القصوى كذلك مرونة العمليات العصبية تنتج عن قدره الرياضي على سرعه اداء الحركات المختلفه والتوافق التام في وظائف المراكز العصبية المحدد وجميع هذه العوامل مهمه وتساهم في تطوير السرعه كذلك بواسطه الاستثارة العصبية يتم تنظيم مقدار القوه الحركيه فالاستثارة العصبية تحدث تغيير وظيفي مناسب في حجم العضله نتيجة تكرار قوه الاثارة واثناء التدريب يحدث تنميه للقوه ويظهر تكيف للجهاز العصبي في حال زياده القوه العضليه دون زياده كبيره في حجمها اي حجم العضله وخاصه عند تدريب الاطفال والنساء وتلخص دور الجهاز العصبي في امكانيه زياده القوه العضليه عن طريق تعبئه اكبر عدد من الالياف العضليه للمشاركة في النقل كذلك زياده تزامن عمل الوحدات الحركيه (اي قدرة تضامن الوحدات الحركيه ضمن العمل في وقت واحد).

المصادر

١. أبو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦
٢. احمددي ويف متعب الحسلبي : مهارات التدريب الرياضي ط ١ ، عطن ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ٢٠١٤ .
٣. إسراء فؤاد الويس ، سهاد قاسم سعيد الموسوي : أبعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ: الدار المنهجية للنشر والتوزيع عمان ، الأردن ، 2019
٤. اسراء فؤاد صالح لوييس وسهاد قاسم سعيد لوييس : أبعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ ط ١ ، بغداد ، الجزيرة للطباعة والنشر ، ٢٠١٦ ، ص ٩١٤٠ .
٥. سعاد عبد حسين وسهاد قاسم سعيد وهدي بشير شبيب : التدريب الرياضي و الجهد البدني ٢٠١٥
٦. سميه خليل محمد ايمن : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية : ٢٠٠٨ م
٧. عطيات محمد خطاب : التمرينات للنبات : (دار المعارف) ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
٨. علي فهمي البيك ولو ن : طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية ط ١ ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، ٢٠٠٩
٩. قل مزل في موضوعات في التعلم الحركي ط ٤ . بغداد : دار البراق للطباعة ، ٢٠١٢ ، ص ١١٢ .
١٠. كمال جميل الرضي : التدريب الرياضي في القرن الواحد والعشرين ، عطن ، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٤
١١. ليث إبراهيم مجل في التدريب الرياضي أساسيات منهجية . جامعة ديالى : المطبعة المركزية لجامعة ديالى ، ٢٠١٠ هـ ١٥٧٤
١٢. ليلى زهران : الاسس العلمية والعملية للتمرينات الفنية : (دار الفكر العربي) ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
١٣. ر جميل العنبيكي : التدريب الرياضي وافاق المستقبل ط ١ ، عطن ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ٢٠١٣
١٤. م. وسى فهمي ابراهيم في التمرينات والعروض الرياضية : مؤسسة المعارف للطباعة والنشر ، بيروت ، ٢٠٠٠ .
١٥. مؤيد عبد علي الطائي : اسس الفسلفة الرياضية ، بابل ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، ٢٠١٧
١٦. ناهدة عبد زيد ؛ اساسيات في التعلم الحركي ط ١ الدار المنهجية للطبع والتوزيع ٢٠١٦ ط ٢٧

